

PAT-NO: JP410308883A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10308883 A

TITLE: VIDEO DISTRIBUTION AMPLIFIER AND VIDEO  
DISTRIBUTION  
AMPLIFIER SYSTEM USING THE SAME

PUBN-DATE: November 17, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAWACHI, TAKUYA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC ENG LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP09119032

APPL-DATE: May 9, 1997

INT-CL (IPC): H04N005/00, H04B003/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a video image distribution amplifier where an input is in bridge connection, a termination resistor is automatically inserted and no special connector or the like is in use and a video image distribution amplifier system employing the amplifier.

SOLUTION: A video signal source 5 gives a video signal to a video distribution amplifier 1-1 through a coaxial line via an input receptacle IN and the video signal is given to an input receptacle IN' of a video distribution amplifier 1-2 via a coaxial line (g) from a receptacle IN' as a bridge input, a switch S is closed in the video distribution amplifier 1-2 and a termination resistor R terminates the coaxial line. An coaxial outer sheath of

the bridge  
output coaxial receptacle IN' is not connected to the ground in the  
inside of  
the video distribution amplifiers 1-1, 1-2, but its level is boosted  
to a  
voltage  $V_{cc}$  via a boosting resistor (r). When the video distribution  
amplifiers 1-1, 1-2 are in bridge connection by the coaxial line (g),  
the  
coaxial cable outer sheath is connected to the ground and an input  
voltage of a  
control circuit 3 is 0V, then the control circuit 3 detects the  
bridge  
connection and disconnects the termination resistor R.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像信号を入力する第一の同軸接栓座と、前記入力映像信号をブリッジ出力する第二の同軸接栓座と、映像分配素子を含む映像分配増幅器であって、前記第二の同軸接栓座の同軸外被側が常時は絶縁されていて前記第二の同軸接栓座の同軸外被側が外部で接地されることでブリッジ接続されたことを検出するブリッジ検出手段と、前記ブリッジ検出手段の出力で終端抵抗器を解放する終端解放手段とを含むことを特徴とする映像分配増幅器。

【請求項2】 前記ブリッジ検出手段が、前記第二の同軸接栓座の同軸外被側をつり上げ抵抗器を介してロジック電源につり上げ前記第二の同軸接栓座の同軸外被側が前記ブリッジ接続によって次段の映像分配増幅器の前記第一の同軸接栓座で接地されると前記つり上げ抵抗器を介してロジック電源につり上げられた前記第二の同軸接栓座の同軸外被側も電圧が低下することによって前記ブリッジ接続を検出するよう構成されていることを特徴とする請求項1記載の映像分配増幅器。

【請求項3】 前記終端解放手段が、直列に接続されたスイッチ接点と終端抵抗器を前記第一あるいは第二の同軸接栓座の芯線と接地間に接続し前記ブリッジ検出手段が前記ブリッジ接続を検出すると前記スイッチ接点を解放するよう構成されていることを特徴とする請求項1あるいは2記載の映像分配増幅器。

【請求項4】 請求項1、2あるいは3記載の映像分配増幅器を複数台ブリッジ接続したことを特徴とする映像分配増幅装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は映像分配増幅器及びそれをを用いた映像分配増幅装置に関し、特に放送用等業務用映像分配増幅器及びそれをを用いた映像分配増幅装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ベースバンド（例えばNTSCテレビジョン映像信号の場合、0Hz～4.2MHzの基本的なスペクトラムを持つ）のテレビジョン映像信号を比較的短距離を伝送する場合、通常75Ωの特性インピーダンスを持つ同軸ケーブルで伝送する。

【0003】また例えば、放送局のスタジオ内の伝送の場合、同軸コネクタとしては通常BNCコネクタと呼ばれる75Ωのコネクタが用いられ、装置のパネル上に固定されるレセプタクル（接栓座）は雌型で、挿入される同軸ケーブルに取り付けられるプラグは雄型である。

【0004】複数の装置に映像信号を入力する場合、一つの装置に2個の入力コネクタ（レセプタクル）を設け、この2個の入力レセプタクルを装置内で接続し、入力映像信号が接続されていない方のレセプタクルに同軸ケーブルを接続し、これを次段の装置の入力レセプタク

ルに接続し、これを繰り返して最後に（例えば75Ωの抵抗器で）終端する方法があり、この接続方法をブリッジ接続と呼ぶ。

【0005】同軸伝送路の特性インピーダンス（例えば75Ω）に比べ、上述の複数の装置の入力インピーダンスが十分に大きければ、同軸伝送路の長さがそれほど長くない場合は、ブリッジ接続しても同軸伝送路の特性をほとんど損なわない。

【0006】なお、テレビジョン映像信号同軸伝送の場合以外でも、例えばパーソナルコンピュータシステムで、スキャナやハードディスク装置のパーソナルコンピュータとの接続に使用されるSCSIバスの場合も、ブリッジ接続が用いられることがある。

【0007】放送局のスタジオにおいては、一本の（テレビジョン）映像信号入力を色々なところに分配する必要が生じる。従来は、図3に示すように、例えば2台の映像分配増幅器1-1、1-2を用い、一本の映像信号入力を映像分配増幅器1-1の入力INに接続し、映像分配増幅器1-1内部で、入力インピーダンスの十分に高い映像分配増幅素子（VDA）2に入力するとともに、同じく映像分配増幅器1-1内部で、接続されたコネクタIN'からブリッジ接続で同軸ケーブルgを介して、映像分配増幅器1-2に入力され、同様にして映像分配増幅器1-2のコネクタIN'に終端（抵抗）プラグ4を接続することで、同軸伝送路は終端される。

【0008】図3に示す映像分配増幅素子2は、入力はハイインピーダンスで75Ω出力2個（2個に限らずもっと多くの出力を持つものもある）を、持つものとして描いてある。従って、図3に示す映像分配増幅器1-1、1-2はそれぞれ6本の75Ω出力OUTa～fを持ち、映像分配増幅器1-1及び1-2は、合計12本の75Ω出力を持つことになる。

【0009】図3に示すような従来の映像信号装置の入力ブリッジ接続の場合、例えば終端（抵抗）プラグを取り付けるような形で、確実に同軸伝送路を終端する必要があり、もし誤って終端を怠れば映像信号特性に重大な影響を与える問題がある。

【0010】特開平3-187589号公報及び特開平4-299721号公報には、いずれもブリッジ接続の場合の自動終端方法について提案されている。

## 【0011】

【発明が解決しようとする課題】特開平3-187589号公報には、テレビインタホンシステムの映像信号をブリッジ接続で2線式で伝送するとき、この信号伝送線路2線でループを作りこのループに直流電流を流し、この直流電流を検出すると、自己の装置、ボード、ユニット等の後にブリッジ接続で接続されている装置、ボード、ユニット等で終端されていると判断し、自己の装置、ボード、ユニット等の内部で終端抵抗を自動的に外す方法が提案されている。しかしながら、この方法は通

常の映像信号の同軸伝送の場合に比べると特殊な方法で、通常の映像信号の同軸伝送の場合には適用できない。

【0012】特開平4-299721号公報には、SCSIバスでコンピュータの端末装置をブリッジ接続する際に、SCSIレセプタクルの外面に電気接点を設け、SCSIプラグを挿入したとき、SCSIプラグの金属ケースでレセプタクルの電気接点を短絡することによって、終端抵抗器の接続を制御する方法が提案されている。しかし、この場合特殊なコネクタ（レセプタクルあるいはプラグ）が必要となる問題がある。

【0013】本発明の目的は、入力をブリッジ接続し、必要な場合自動的に終端抵抗器が挿入／解放できる、特殊なコネクタやケーブルを使用しない映像分配増幅器及びそれを含む映像分配増幅装置を提供することである。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明による映像分配増幅器は、映像信号を入力する第一の同軸接栓座と、前記入力映像信号をブリッジ出力する第二の同軸接栓座と、映像分配素子を含む映像分配増幅器であって、前記第二の同軸接栓座の同軸外被側が常時は絶縁されていて前記第二の同軸接栓座の同軸外被側が外部で接地されることでブリッジ接続されたことを検出するブリッジ検出手段と、前記ブリッジ検出手段の出力で終端抵抗器を解放する終端解放手段とを含むことを特徴とする。

【0015】また、前記ブリッジ検出手段が、前記第二の同軸接栓座の同軸外被側をつり上げ抵抗器を介してロジック電源につり上げ前記第二の同軸接栓座の同軸外被側が前記ブリッジ接続によって次段の映像分配増幅器の前記第一の同軸接栓座で接地されると前記つり上げ抵抗器を介してロジック電源につり上げられた前記第二の同軸接栓座の同軸外被側も電圧が低下することによって前記ブリッジ接続と検出するよう構成されていることを特徴とする。

【0016】さらに、前記終端解放手段が、直列に接続されたスイッチ接点と終端抵抗器を前記第一あるいは第二の同軸接栓座の芯線と接地間に接続し前記ブリッジ検出手段が前記ブリッジ接続を検出すると前記スイッチ接点を解放するよう構成されていることを特徴とする。

【0017】本発明による映像分配装置は、前記映像分配増幅器を複数台ブリッジ接続したことを特徴とする。

【0018】本発明の作用は次の通りである。ブリッジ接続する映像信号の2個の入力コネクタを入力側と（ブリッジ）出力側に区別し、ブリッジ出力側の同軸レセプタクルの外被（接地）側を絶縁し、ブリッジ接続する同軸線路の外被は、次に接続される装置（例えば映像分配増幅器）の入力側で接地することとし、ブリッジ出力側の同軸レセプタクルにプラグが挿入されていない場合、レセプタクルの外被側が接地されないことで検出し、終端抵抗器を自動的に挿入する。

【0019】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

【0020】図1は本発明による映像分配増幅器及びそれを含む映像分配増幅装置の実施例の構成を示すブロック図であり、図3と同等部分は同一符号にて示している。図1において、放送局あるいはプロダクションハウス等における業務用の映像分配増幅装置は、1個の装置筐体に通常は何台かの映像分配増幅器1-1、1-2～1-n（通常は例えば最大6台～8台）が実装され、これらの1個の装置筐体内の複数の映像分配増幅器の入力側は、ブリッジ接続で入力されるのが常である。

【0021】図1における本発明による映像分配増幅装置も、1個の装置筐体（図2に装置筐体の接地が各映像分配増幅器に対して共通接地になることを示しているのは、図示せず）に実装された複数台の映像分配増幅器1-1、1-2～1-n、電源回路（図示せず）、映像分配増幅器1-1、1-2～1-n及び電源回路を挿入するボードプラグを設けて、相互間を配線したマザーボード（図示せず）で構成される。

【0022】映像分配増幅器例えば1-1は、入力映像信号を受ける例えばBNCレセプタクルIN、映像信号入力側でのブリッジ接続のための入力ブリッジ出力（例えばBNC）レセプタクルIN'、（図示では3台の）映像分配増幅素子（VDA）2、（図示では6本の）映像信号出力（例えば75Ωの送りインピーダンスを持ち、BNCレセプタクルの）OUTa～f、終端抵抗器（例えば75Ω）R、終端抵抗器Rを切／断するスイッチSで構成される。

【0023】本発明の実施例の入力ブリッジ接続部の詳細動作は図2に示すように、映像信号源（内部インピーダンスは例えば75Ω）5から、同軸線路（特性インピーダンス例えば75Ω）を介して映像分配増幅器1-1に、入力レセプタクルINを通じて入力し、レセプタクルIN'から同軸線路gを介して映像分配増幅器1-2の入力レセプタクルINに映像信号をブリッジ入力して、映像分配増幅器1-2内で、スイッチSを閉じて終端抵抗器Rによって同軸線路を終端する。

【0024】映像分配増幅器1-1、1-2の映像信号入力同軸レセプタクル（例えばBNC）INは、直接装置筐体あるいは映像分配増幅器1-1、1-2に取り付けられ、同軸外被（接地）側は直ちに接地されて、芯線側は映像分配増幅素子2の入力端子、及び映像信号入力ブリッジ出力同軸レセプタクルIN'の芯線に接続される。映像信号入力ブリッジ出力同軸レセプタクルIN'の同軸外被（通常は接地される）側は、映像分配増幅器1-1、1-2内部では接地されず、つり上げ（プルアップ）抵抗器（例えば10kΩ）rを介して、ロジック電源（Vcc；例えば5V）につり上げられている。

【0025】例えば、同軸線路gで映像分配増幅器1-

5

1と1-2をブリッジ接続すると、同軸線路gの同軸外被は映像分配増幅器1-2の入力レセプタクルINで接地され、従って映像分配増幅器1-1のブリッジ出力レセプタクルIN'の同軸外被側も接地されて、映像分配増幅器1-1の内部で、制御回路3の入力電圧がロジック電源電圧、例えば5Vから0V（接地電位）になる。よって、制御回路3は映像分配増幅器1-1と1-2がブリッジ接続されたことを検出して、自動的にスイッチSを解放し、終端抵抗器Rを切り離す。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、映像分配増幅器の入力ブリッジ出力の同軸外被側が接地されたこ

6

とで、ブリッジ接続が実行されたことを検出し、自動的に終端抵抗器が切り離され、誤って終端が行われなかったり、逆に二重に終端されたりすることが防げる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のブロック図である。

【図2】本発明の実施例のブリッジ接続部の詳細説明図である。

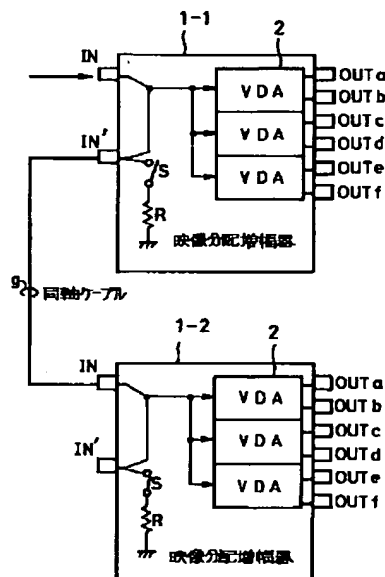
【図3】従来の映像分配増幅装置のブロック図である。

10 【符号の説明】

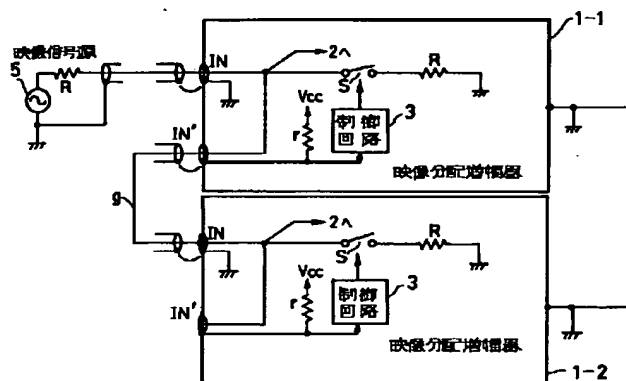
1-1～1-n 映像分配増幅器

2 映像分配増幅素子

【図1】



【図2】



【図3】

